

*SPIRURIDES PARASITES
D'OISEAUX MALGACHES
(TROISIÈME NOTE)*

Par ODILE BAIN et ALAIN G. CHABAUD¹

Les deux notes précédentes (1960 et 1963) traitant du même sujet indiquaient qu'à une exception près (*Spiralatus baeri* chez *Leptosomus discolor*) les Spirurides parasites d'Oiseaux particuliers à Madagascar avaient un endémisme faible, ne dépassant pas le niveau spécifique. Les espèces que nous avons à décrire ci-dessous n'infirmement pas cette constatation ; une forme cosmopolite *Hadjelia truncata* Creplin 1825 a même été identifiée chez un Oiseau bien endémique *Uratelornis chimaera* Rothschild.

Les espèces traitées ci-dessous se classent de la façon suivante :

Thelaziidae

Thelaziinae

Thelazia dollfusi n. sp.

Tetrameridae

Geopetitiinae

Geopetitia pari Chabaud 1951.

Acuariidae

Seuratiinae

Aviculariella petterae n. sp.

Schistorophinae

Schistogendra caproni n. sp.

I. **Thelazia dollfusi** n. sp.

HÔTE : *Lophotibis cristata* (Boddaert) (Ardéiformes — Plataléidés).

LOCALISATION : Yeux.

LIEU D'ORIGINE ET MATÉRIEL : Ampijoroa, le 9-vi-1962. Un ♂ et deux ♀ immatures.

1. Travail effectué grâce à une subvention pour frais de voyage accordée par le Centre National de la Recherche Scientifique.

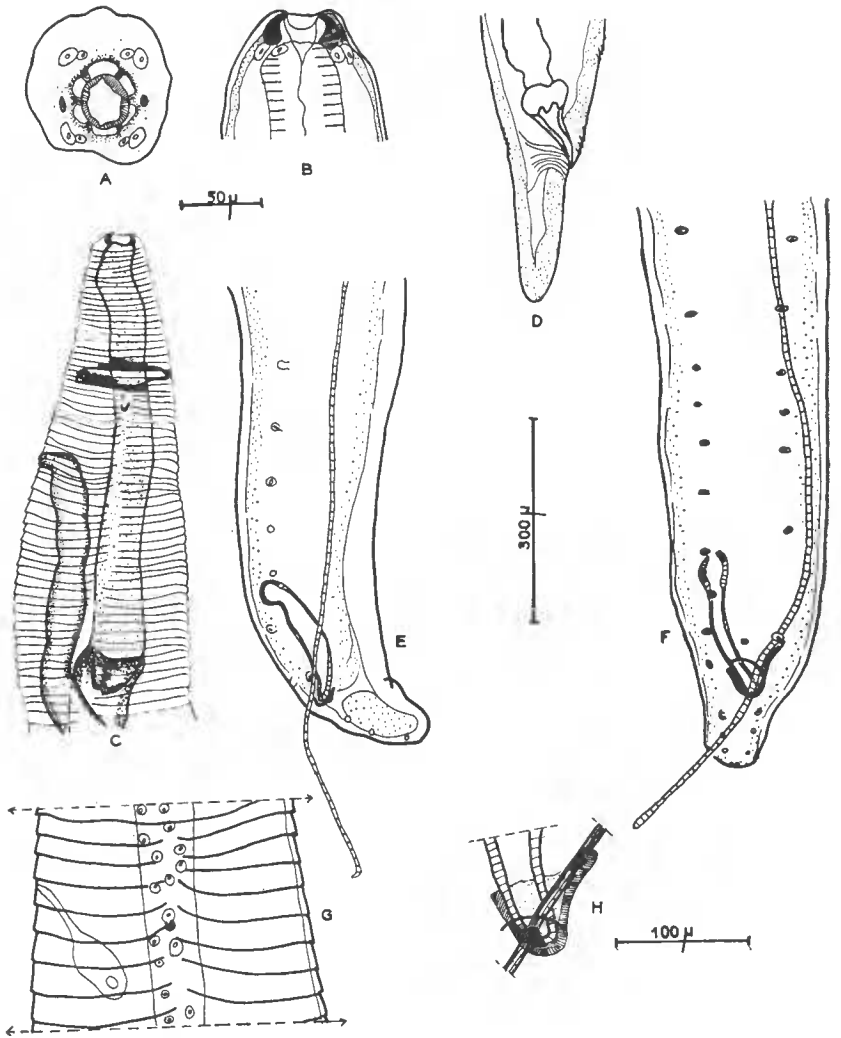


FIG. 1. — *Thelazia dolljusi* n. sp.

A : Tête, ♀, vue apicale. — B : *id.*, vue médiane. — C : Extrémité antérieure, ♀, vue latérale. — D : Extrémité postérieure, ♀, vue latérale. — E : Extrémité postérieure, ♂, vue latérale. — F : *id.*, vue ventrale. — G : Détail de la cuticule dans la région du pore excréteur, vue latérale. — H : Détail de la région cloacale montrant le gubernaculum. A, B, G : échelle 50 μ. C, D, E, F : échelle 300 μ. H : échelle 100 μ.

DESCRIPTION : Nématodes ayant tous les caractères du genre *Thelazia* Bosc.

Strics cuticulaires bien marquées, débutant à 23 μ de l'apex. Interstrie de 11 μ au niveau de l'anneau nerveux. 23 strics complètes ; puis, un peu en arrière de l'anneau nerveux, strics interrompues sur les lignes latérales, leurs extrémités légèrement redressées vers l'avant.

Bouche arrondie avec lèvres peu visibles. Appareil sensoriel complet (Fig. 1, A) avec 14 papilles et 2 amphides. Capsule buccale à parois épaisses (8 μ), large et peu profonde (diamètre externe 45 μ , hauteur 23 μ chez une femelle de 8 mm.). Œsophage relativement long, avec séparation musculo-glandulaire peu marquée.

Mâle : Corps long de 9,3 mm, large de 320 μ . Œsophage musculaire long de 365 μ , glandulaire de 630 μ . Anneau nerveux, diérides et pore excréteur respectivement à 325, 430 et 450 μ de l'apex.

Queue longue de 185 μ , déportée dorsalement, à extrémité arrondie. Une papille impaire précloacale, 7 précloacales à gauche, 9 précloacales et 1 paracloacale à droite, 3 paires postcloacales et une paire de phasmides terminales.

Spicule droit long de 225 μ , gauche de 2,6 mm. Gubernaculum faible et asymétrique, long de 85 μ .

Femelle : Corps long de 8,0 mm, large de 300 μ . L'extrémité antérieure n'est pas fixée en parfaite extension et les mensurations pèchent par défaut. Œsophage total long de 825 μ . Anneau nerveux, pore excréteur, diérides et vulve respectivement à 210, 230, 260 et 350 μ de l'apex. Tube génital impair long de 1,5 mm, sans œufs ni larves. Opistodelphie. Queue arrondie longue de 215 μ .

DISCUSSION : La détermination des *Thelazia* d'Oiseaux est devenu plus facile depuis la revue critique d'Anderson et Diaz-Ungria (1959). Il suffit d'ajouter à leur liste *T. ugandensis* Wahid 1959 et *T. cheni* (G. N. Hsü 1957) n. comb.¹

L'espèce malgache a une capsule large et basse, un œsophage relativement long, une vulve assez antérieure, un spicule gauche très long (2/7 de la longueur du corps), une queue de longueur moyenne et portant seulement 3 paires de papilles postcloacales. L'association de ces caractères ne se rencontre pas chez les formes déjà connues.

Parmi les espèces qui paraissent les plus proches, *T. ugandensis* a un spicule très long, mais c'est une espèce beaucoup plus grande, avec un œsophage relativement court et une capsule buccale de forme différente.

T. tonkinensis H. F. Hsü 1935 (Corvidae, Viet-Nam) et *T. pittae* Johnston et Mawson 1941 (Pittidae, Australie) ont des papilles postcloacales plus nombreuses, un spicule gauche plus court, une capsule buccale plus profonde. Nous pensons donc que l'espèce décrite plus haut est nouvelle et

1. *Annulofilaria cheni* G. N. Hsü 1957, parasite d'*Astur* en Chine, décrit comme nouveau genre d'Onchocercinae est peut-être identique à *Thelazia aquilina* Baylis 1934. De toutes façons le genre *Annulofilaria* est synonyme du genre *Thelazia*.

proposons le nom de *Thelazia dollfusi* n. sp. en hommage à notre Maître R. Ph. DOLLFUS.

II. *Geopetitia pari* Chabaud 1951.

HÔTE : *Vanga curvirostris* (L.) (Passériformes-Vangidés).

LOCALISATION : Gésier.

LIEU D'ORIGINE ET MATÉRIEL : Etrobeka, le 4-x-1962. (Un ♂ entier, une ♀ entière sauf le pédoncule postérieur ; plusieurs fragments des deux sexes, comprenant des extrémités antérieures et postérieures.

DESCRIPTION : Aucune différence avec la description originale de *Geopetitia pari* n'a été relevée. Il semble donc suffisant de présenter les principales mensurations et figures du matériel malgache.

Mâle : Longueur : 16,3 mm ; largeur : 570 μ ; œsophage musculaire : 180 μ , comportant une portion pharyngée de 70 μ ; œsophage glandulaire : 750 μ ; anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 120 et 200 μ de l'apex ; queue : 180 μ ; diamètre de la bulle cloacale : 65 μ ; spicule droit : 210 μ ; spicule gauche : 240 μ .

Femelle : Longueur : 35 mm ; largeur : 700 μ ; œsophage musculaire : 275 μ , comportant une portion pharyngée de 105 μ ; œsophage glandulaire : 920 μ ; anneau nerveux, pore excréteur et diérides respectivement à 220, 320 et 360 μ de l'apex ; vulve à 300 μ de l'extrémité postérieure ; œuf : 45 \times 28 μ ; queue : 125 μ .

DISCUSSION : L'espèce type *Geopetitia pari* a été décrite par l'un de nous en 1951 chez *Parus ater* L. à Banyuls-sur-Mer (France). Elle a été retrouvée en Moldavie chez *Garrulus glandarius* (L.) par SHUMILO et BORGARENKO (1963).

Ces mêmes auteurs ont décrit également des femelles de *Geopetitia* sp. chez *Merops persicus* Pallas au Tadjikistan.

En Inde, RASHEED (1960) décrit *Geopetitia chabaudi* chez *Turdoides terricolor* et *Copsychus saularis saularis*.

En Afrique, des fragments de *Geopetitia* ont été décrits à deux reprises par VUYLSTEKE, en 1957, sous le nom de « *Acuariinae* sp. » chez *Lamprocolius chloropterus chloropterus* (Sw.) et chez *Merops nubicus* (Gmelin), puis en 1963 chez *Oriolus nigripennis* Verreau sous le nom de *G. chabaudi* n. sp., car à l'époque VUYLSTEKE n'avait pas eu connaissance du travail de RASHEED.

À Madagascar, en 1960, nous avons décrit *G. madagascariensis* chez *Nectarinia souimanga* Hartert.

La découverte à Madagascar d'un matériel qui nous semble indistinguable de celui d'Europe laisse penser que la distribution géographique de l'espèce est très large et incite donc à remettre en question la valeur des caractères sur lesquels étaient basée la distinction des espèces.

G. sp. Shumilo et Borgarenko 1963 et *G. chabaudi sensu* Vuyksteke 1963

ne sont connus que par des fragments de femelles et n'ont aucun élément qui les oppose à l'espèce type.

G. chabaudi sensu Rasheed 1960 diffère de *G. pari* par le nombre de papilles caudales et par l'inégalité assez marquée des deux spicules.

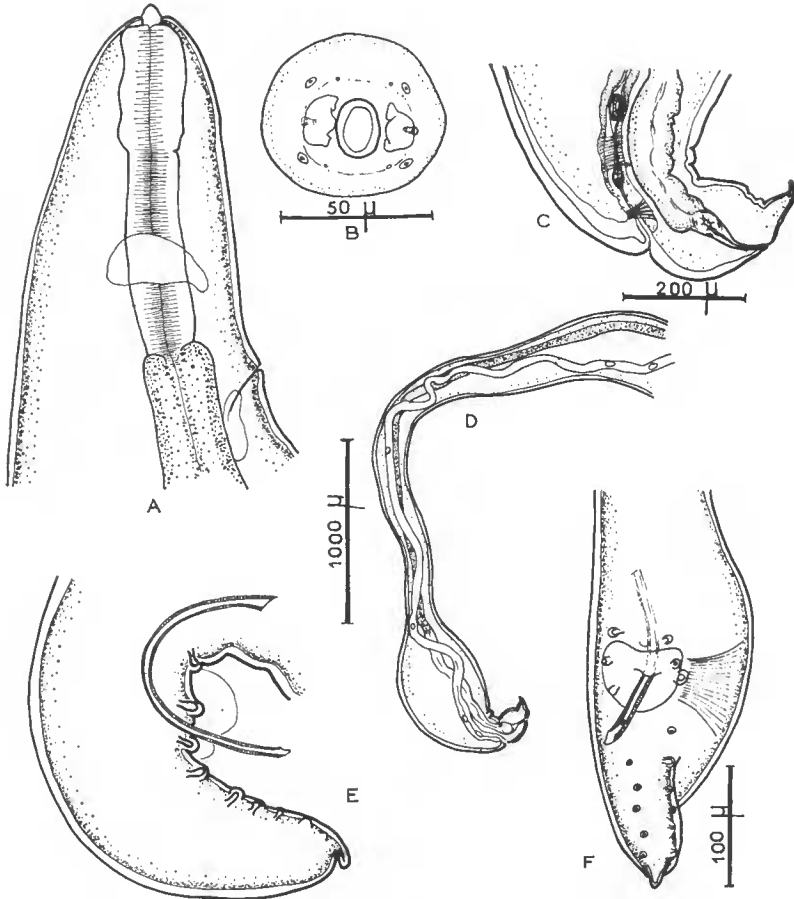


FIG. 2. — *Geopetitia pari* Chabaud 1951.

A : Extrémité antérieure, ♀, vue latérale. — B : Tête, ♀, vue apicale. — C : Vulve et queue, ♀, vue latérale. — D : Extrémité postérieure, ♀, vue latérale. — E : Extrémité postérieure, ♂, vue latérale. — F : *id.*, vue ventrale.
A, E, et F même échelle (100 µ).

Cependant le nombre de papilles cloacales du mâle risque d'avoir peu de valeur spécifique chez des espèces dont la vie semi-tissulaire entraîne une atrophie des organes. La paire de papilles signalée sur la queue de la femelle correspond vraisemblablement à une paire de phasmides. Nous indiquons dans notre texte de 1960 « spicules égaux » mais la figure 4

indique une légère différence de forme et d'épaisseur qui se retrouve, mieux marquée, sur les spécimens malgaches et sur ceux étudiés par RASHEED. L'individualité de l'espèce indienne semble donc difficile à affirmer.

G. madagascariensis enfin, paraît à première vue très nettement différent des autres formes par la disposition générale des papilles cloacales et surtout par la grande réduction des spicules (70 et 85 μ au lieu de 150-160 μ chez *G. chabaudi sensu* Rasheed et 280 chez *G. pari*).

Nous devons noter cependant que dans le cas de *G. madagascariensis* l'hôte est un *Souimanga*, c'est-à-dire un Oiseau extrêmement petit.

En l'absence de toute expérimentation, il est impossible de savoir dans quelle mesure la morphologie du parasite est influencée par l'hôte. Il nous semble donc difficile actuellement de conclure sur la validité des différentes espèces décrites.

III. *Aviculariella petterae* n. sp.

HÔTE : *Corythornis vingtsioides* (Eydoux et Gervais). Passériformes-Turdidés (dét. : J. Dorst).

LOCALISATION : Gésier.

LIEU D'ORIGINE ET MATÉRIEL : Périnet, le 29-III-1961. Un ♂ et deux ♀.

DESCRIPTION : Corps particulièrement long et grêle. Cuticule très finement striée.

La région céphalique porte 4 cordons ; chacun prend naissance à l'angle d'une dent apicale, subit une torsion d'un demi tour vers le plan médian, descend sur une longueur de 45 μ et s'anastomose avec le cordon correspondant sur la face latérale. Chaque cordon est constitué de deux parties : une bande externe lisse et transparente et une bande interne finement striée. En arrière des cordons la cuticule est marquée d'un bourrelet qui se dilate sur chaque face médiane pour y constituer un triangle dont le sommet antérieur s'insinue entre les deux systèmes de cordons sur une hauteur de 11 μ . En arrière du bourrelet, cuticule faiblement dilatée en une vésicule cervicale. 4 papilles céphaliques et deux amphides.

Pharynx très allongé ; œsophage très long, la partie musculaire plus fine que la partie glandulaire. Anneau nerveux au début de l'œsophage musculaires. Diérides en arrière de l'anneau nerveux, en forme d'épines simples.

Mâle : Longueur : 10 mm ; largeur : 80 μ ; pharynx, œsophage musculaire, œsophage glandulaire longs respectivement de 160 μ , 460 μ et 2,40 mm. Anneau nerveux, diérides et pore excréteur respectivement à 195 μ , 220 μ et 280 μ de l'apex. Spicule droit long de 125 μ ; spicule gauche de 380 μ , terminé par plusieurs pointes dont une plus longue. 21 papilles et 2 phasmidés, représentées sur les figures 3, F et 3, G. Queue longue de 160 μ .

Femelle : Longueur : 19 mm ; largeur : 120 μ ; pharynx, œsophage musculaire et œsophage glandulaire longs respectivement de 183 μ , 555 μ et

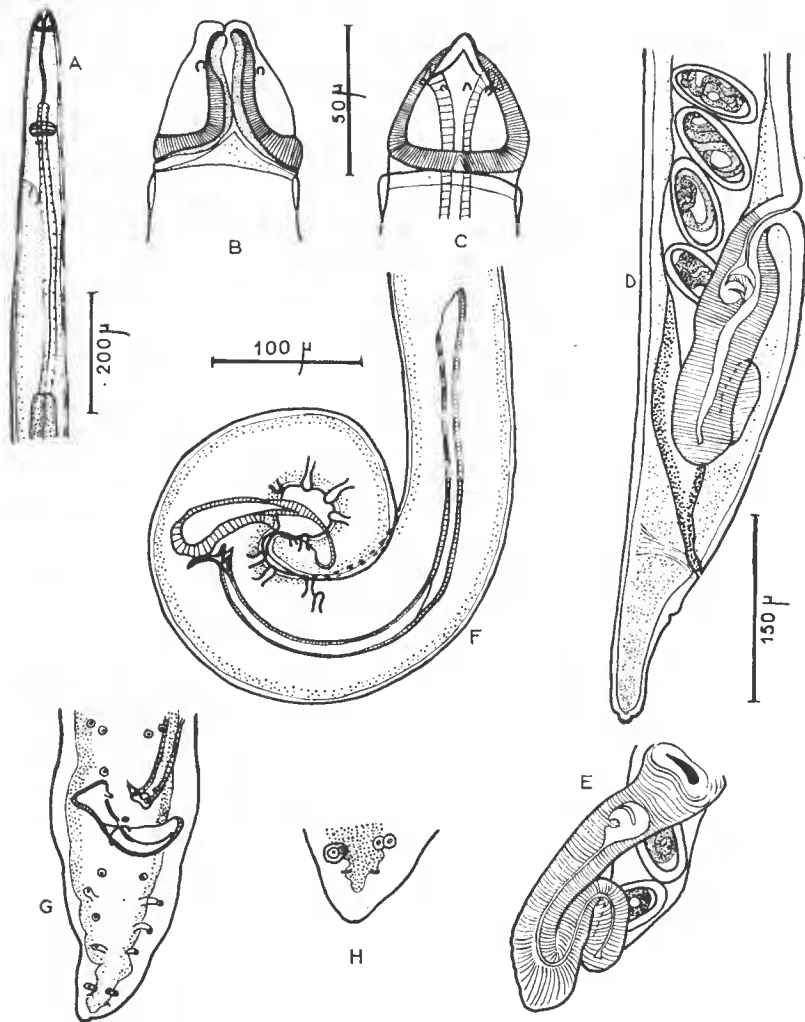


FIG. 3 : *Aviculariella petterae* n. sp.

A : Extrémité antérieure, ♂, vue latérale. — B : Extrémité céphalique, ♀, vue médiane. — C : *id.*, vue latérale. — D : Extrémité postérieure, ♀, vue latérale. — E : Ovéjecteur. — F : Extrémité postérieure, ♂, vue latérale. — G : *id.*, vue médiane. — H : Détail pointe caudale. G, D, E, même échelle (150 μ) ; B et C, même échelle (50 μ).

3.200 μ ; anneau nerveux, diérides et pore excréteur respectivement à 218 μ, 255 μ et 305 μ de l'apex ; queue de 140 μ, terminée par un mucron.

La vulve est postérieure, distante de 445 μ de l'extrémité caudale.

L'ovéjecteur est long de 320 μ, large de 52 μ près de la vulve, avec une paroi musculaire épaisse. Sur le trajet de l'ovéjecteur, s'interpose un sphincter à lumière spiralée, située à 70 μ de la vulve. Il se dirige d'abord

vers l'arrière, puis décrit un S qui le fait passer sur la face dorsale. Monodelphie.

L'utérus est rempli d'œufs embryonnés de 70 à 75 μ de long sur 32 à 35 μ de large.

DISCUSSION : Le statut des différents genres appartenant à ce groupe de *Seuratiinae* a été mis au point par Annie Petter en 1959.

Notre espèce présente des affinités avec les deux genres *Proyseria* Petter 1959 et *Aviculariella* Wehr 1931 ; nous la rangeons dans le second à cause des diérides simples et des cordons nettement constitués.

Aviculariella comprend actuellement deux espèces : *A. alcyona* Wehr 1931, parasite de *Ceryle alcyon* en Amérique et *A. brevis* (Maplestone 1931) trouvé chez le même hôte en Inde. Wehr en 1934 propose la mise en synonymie des deux espèces, mais Baylis (1939) pense qu'elles sont distinctes et Singh (1948) partage le même avis et donne sous le nom employé par Maplestone une description détaillée d'un parasite de *Halcyon smyrnensis*.

La forme malgache se distingue immédiatement des 2 autres espèces par : les diérides postérieures à l'anneau nerveux, le bourrelet cervical constituant une plaque triangulaire s'insinuant entre les cordons, la gracilité du corps, la vulve très postérieure, la monodelphie.

Nous pensons donc que l'espèce est nouvelle et la nommons *Aviculariella petterae* en hommage à notre collègue et amie Annie Petter.

A. Petter a montré que la spécialisation du phylum s'effectue surtout par l'acquisition d'épines (sur les cordons, les diérides, les lignes latérales).

L'espèce malgache est intéressante car, en dehors d'un bourrelet cuticulaire cervical inhabituel, sa spécialisation se marque au contraire par un allongement considérable du corps, entraînant le recul de la vulve et la perte d'un utérus.

IV. *Schistogendra caproni* n. sp.

HÔTE : *Ispidina madagascariensis* (L.). Coraciiformes — Alcedinidae.

LOCALISATION : Gésier.

LIEU D'ORIGINE ET MATÉRIEL : Ikopa, le 1-XI-1958. Une ♀ non fécondée.

DESCRIPTION : Corps long de 25 mm, large de 110 μ , avec extrémité antérieure finement atténuée.

Tête formée de deux pseudo-lèvres très profondément découpées. Le bord libre de chaque pseudo-lèvre comporte un lobe latéral arrondi à l'apex, saillant en avant et deux lobes submédians falciformes, dépourvus de dents. En arrière des pseudo-lèvres, l'ouverture buccale est hexagonale. Aux angles ventral et dorsal de la bouche naissent de chaque côté une paire de cordons qui se dilatent très rapidement en arrière pour constituer chacun une lame appliquée sur la face latéro-médiane correspondante de l'extrémité céphalique. Cette lame laisse un espace libre entre son bord antérieur et le bord externe du lobe submédian de la pseudo-lèvre, puis, sur la face

latérale du corps, la lame fusionne avec la base de la pseudo-lèvre. Les quatre lames ainsi constituées sont hautes d'environ $10\ \mu$ et constituent 4 formations saillantes très comparables à celles des *Schistorophus* lorsque la tête est examinée en vue latérale. Les quatre papilles sensorielles sont situées sur les pseudo-lèvres à proximité de l'endroit où celles-ci se rattachent aux lames. Les 2 amphides sont au même niveau que les papilles,

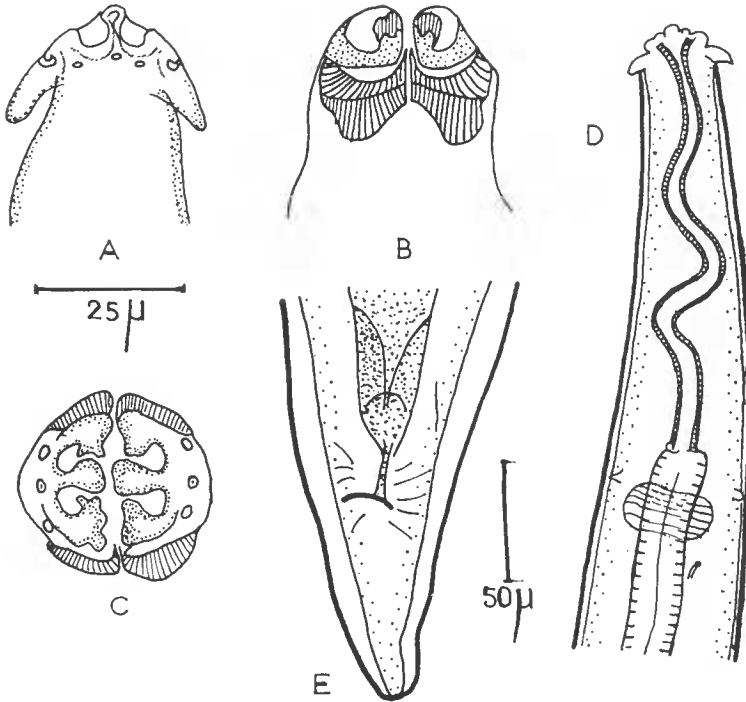


FIG. 4. — *Schistogendra caproni* n. sp., ♀.

A : Extrémité céphalique, vue latérale. — B : *id.*, vue médiane. — C : *id.*, vue apicale. — D : Extrémité antérieure, vue ventrale. — E : Extrémité postérieure, vue ventrale.
A, B, C, échelle $25\ \mu$. D, E, échelle $50\ \mu$.

un peu en arrière du point où fusionnent les 3 lobes de chaque pseudo-lèvre.

Pharynx très allongé ($180\ \mu$) ; œsophages musculaire et glandulaire longs respectivement de $600\ \mu$ et $1.200\ \mu$. Anneau nerveux entourant le début de l'œsophage musculaire à $210\ \mu$ de l'apex. Diérides un peu en avant et pore excréteur un peu en arrière de l'anneau nerveux (respectivement à $195\ \mu$ et $230\ \mu$ de l'apex).

Vulve exactement équatoriale, à $12,5\ \text{mm}$ de l'extrémité antérieure. Ovéjecteur dirigé vers l'arrière avec sphincter à $135\ \mu$ de la vulve et division

en 2 branches à 350 μ . Amphidelphie. Les utérus contiennent des massifs cellulaires arrondis qui paraissent correspondre à des œufs non fécondés.

Queue courte (85 μ), à pointe assez obtuse.

DISCUSSION : Cette espèce est très proche de *Schistogendra incisa* Chabaud et Rousselot 1956, parasite d'*Halcyon* au Congo. Elle s'en distingue par son corps plus long et plus grêle et surtout par les lames céphaliques plus étendues et plus saillantes sur les faces médianes. Nous proposons donc de la considérer comme la seconde espèce du genre et de la nommer *Schistogendra caproni* n. sp. pour la dédier à notre collègue le Professeur André CAPRON qui l'a récoltée.

Le développement plus important des lames céphaliques semble pouvoir aider à préciser la place systématique du genre.

Schistogendra a été décrit comme Acuariidae, Schistorophinae, mais depuis cette époque nous avons été amené (1960) à scinder la sous-famille en deux parties : les genres n'ayant pas de pointe apicale au sommet des pseudo-lèvres [*Parabronema*, *Hadjelia*, *Histiocephalus*, *Viquiera* (= *Serticeps*), *Torquatella* et *Schistogendra*] ont été placés parmi les Habronematinae (Hedruroidae). La sous-famille des Schistorophinae (Acuariidae) se trouve donc, dans son sens nouveau, réduit à *Schistorophus*, *Sciadiocara*, *Viktorocara* et *Ancyracanthopsis*, c'est-à-dire aux genres ayant des pseudo-lèvres pourvues de pointe apicale (cf. DOLLFUS et CHABAUD, 1957).

Le travail de GIBSON (1964) montre que dans la sous-famille des *Seuratiinae* les formes primitives, ou les larves des genres évolués, ont une ornementation qui naît sous forme de cordons débutant aux angles labiaux.

L'observation d'INGLIS (1964) indique que les formations en casque du genre *Schistorophus* naissent également aux angles buccaux sous forme de cordons.

Il apparaît donc de mieux en mieux que les Acuariidae, quelle que soit la sous-famille à laquelle ils appartiennent, ont un élément commun, caractéristique, qui est l'existence de 4 cordons débutant aux angles de la bouche.

La division de l'ancienne sous-famille Schistorophinae en deux groupes : Acuariidae Schistorophinae *sensu stricto*, d'une part, et Hedruroidae Habronematinae, d'autre part, devient donc de plus en plus précise.

Le pharynx court, les papilles cloacales du mâle réparties sur le type Spiruride primitif (c'est-à-dire 9 papilles précloacales, 2 paires postcloacales et un groupe terminal formé de 4 paires de papilles et d'une paire de phas-mides), la viviparité fréquente sont des éléments qui se rencontrent chez les Habronematinae et non chez les Acuariidae, mais certains Habronematinae spécialisés peuvent tendre au type Acuaride.

En revanche, deux éléments paraissent caractéristiques : les Habronematinae ont : a) des pseudo-lèvres dépourvues de pointe apicale, b) une ornementation céphalique (lorsqu'elle est présente) dûe à une spécialisation du bord postérieur des lèvres ou des pseudo-lèvres.

Les Acuariidae ont : a) des pseudo-lèvres pourvues d'une pointe apicale ; b) une ornementation céphalique due au développement plus ou moins complexe de quatre cordons naissant aux angles labiaux.

Le genre *Schistogendra* est le seul qui reste difficile à classer car les lèvres divisées en 3 lobes paraissent du type Habronème et non Acuaride. Pourtant le lobe latéral est nettement plus élevé que les lobes submédians. Il peut donc être assimilé à une pointe apicale. L'ornementation céphalique de *Schistogendra caproni* est extrêmement proche de celle de certains *Schistorophus*. Enfin et surtout les lames cuticulaires naissent aux angles labiaux par des formations en cordons. Nous pensons donc avoir commis une erreur lorsque nous avons (1960, p. 119) placé le genre *Schistogendra* dans les Habronematinae. L'étude de *S. caproni* nous incite à remettre le genre à sa place primitive parmi les Acuariidae Schistorophinae.

En 1957, l'emploi de la sous-famille Histiocéphalinae nous avait paru inutile pour rassembler *Histiocephalus* et *Parabronema*, mais aujourd'hui le groupe des Habronematinae à tête ornée comprend au moins cinq genres. En outre le nom d'Habronematinae est incorrect pour désigner la sous-famille si l'on y place également le genre *Histiocephalus*. En effet le taxon supragénérique le plus ancien est Histiocéphalinae GENDRE, 1922 et non Habronematinae CHITWOOD et WEHR, 1932.

Nous proposons donc de modifier la nomenclature proposée en 1959, et d'admettre 5 sous-familles dans la famille des Hedruridae Railliet, 1916 : 1) Salobrellinae (FREITAS 1940), 2) Habronematinae Chitwood et Wehr 1932 (pour les Habronèmes dépourvus d'ornementation sur le bord postérieur des lèvres ou des pseudo-lèvres), 3) Histiocéphalinae Gendre, 1922 (pour les Habronèmes pourvus d'une ornementation sur le bord postérieur des lèvres ou des pseudo-lèvres), 4) Hedrurinae Railliet 1916 et 5) Cystidicolinae Skrjabin, 1946.

Cette nomenclature se rapproche beaucoup de celle qui est proposée récemment par SKRJABIN et SOBOLEV (1963) dans le volume XI de l'Osnovi Nematodologii.

Résumé.

— Description de trois nouveaux Spirurides parasites d'Oiseaux endémiques à Madagascar :

a) *Thelazia dollfusi* n. sp., parasite de *Lophotibis cristata*, a un spicule gauche très long et une capsule buccale large et basse.

b) *Aviculariella petterae* n. sp., parasite de *Corythornis vingtsioides* offre plusieurs particularités : corps très grêle, monodelphie, bourrelet cuticulaire cervical.

c) *Schistogendra caproni* n. sp., parasite d'*Ispidina madagascariensis* se distingue de l'autre espèce du genre par des lames céphaliques plus étendues et plus saillantes.

— Description d'un *Geopetitia* parasite de *Vanga curvirostris*, qui semble indistinguable du générotype, décrit en Europe, et discussion sur la valeur des caractères utilisés pour séparer les espèces actuellement connues.

— Le genre *Annuloflaria* G. N. Hsü 1957 est mis en synonymie avec le genre *Thelazia*.

— La sous-famille Schistorophinae est divisée en deux parties, car elle contient à notre avis des Acuarides vrais (Acuariidae — Schistorophinae) et des Habronèmes (Hedruroidae — Histiccephalinae). Les éléments qui paraissent caractéristiques sont :

a) les pseudo-lèvres sans pointe apicale chez les Habronèmes, avec pointe apicale chez les Acuarides.

b) L'ornementation céphalique, due à une spécialisation du bord postérieur des lèvres ou des pseudo-lèvres chez les Habronèmes, due à un développement plus ou moins complexe de 4 cordons naissant aux angles labiaux chez les Acuarides.

Laboratoire de Zoologie (Vers).
Muséum National d'Histoire Naturelle.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON (R. C.) et DIAZ-UNGRIA (C.), 1959. — Revision preliminar de las especies de *Thelazia* Bosc. (Spiruroidea : Thelaziidae), parasitas de aves. *Memoria Soc. de Cienc. Nat. La Salle*, **19**, pp. 37-75.
- BAYLIS (H. A.), 1939. — *The fauna of British India, including Ceylon and Burma*. Nematoda, **2**, xxviii + 274 pp.
- CHABAUD (A. G.), 1951. — Description d'un Nématode parasite de Mésange, *Geopetitia pari* n. g., n. sp., intermédiaire entre Tetrameridae et Crassicaudae et hypothèse sur l'interprétation phylogénétique des Helmiuthes de ce groupe. *Ann. parasit.*, **26**, pp. 190-200.
- , 1959. — Phénomène d'évolution régressive des structures céphaliques, et classification des Nématodes Spiruroidea. *Parassitologia*, **1**, pp. 11-20.
- , 1960. — Quatre Spirurides parasites d'Oiseaux malgaches. *Mém. Inst. Sc. Madagascar*, ser. A, **14**, pp. 105-124.
- , BRYGOO (E. R.) et DURETTE (M.-Cl.), 1963. — Spirurides parasites d'Oiseaux malgaches. *Ann. parasit.*, **38**, pp. 93-108.
- et ROUSSELOT (R.), 1956. — Description d'un nouvel Acuaride d'Afrique Equatoriale : *Schistogendra incisa* n. gen., n. sp. *Ann. Parasit.*, **31**, pp. 242-247.
- DOLLFUS (R. Ph.) et CHABAUD (A. G.), 1957. — Phénomènes de convergence chez les Spirurides, en particulier dans les sous-familles Habronematinae Chitwood et Wehr 1932 et Schistorophinae L. Travassos 1918 : leur importance pour une classification naturelle des Spirurides (Nematoda). *Bull. Soc. Zool. France*, **82**, pp. 88-102.
- GIBSON (G. G.), 1964. — Taxonomic and biological observations on *Streptocara californica* (Gedoelst, 1919) Gedoelst and Liégeois, 1922 and the genus *Streptocara* (Nematoda : Acuariidae). *Canadian J. Zool.*, **42**, pp. 773-783.
- Hsü (G. N.), 1957. — Étude des Nématodes d'Oiseaux de la Province de Kuangtung. *Acta Zool. sinica, Peking*, **9**, pp. 47-77.
- Hsü (H. F.), 1935. — A study of some Strongyloidea and Spiruroidea from French Indo-China and of *Thelazia chungkingensis* Hsü, 1933, from China. *Z. Parasitenk.*, **7**, pp. 579-600.

- INGLIS (W. G.), 1964. — The nematodes parasitic in the gizzard of birds : a study in morphological convergence. *J. Helm.* (sous presse).
- JOHNSTON (T. H.) et MAWSON (P. M.), 1941. — Additional Nematodes from Australian birds. *Trans. Roy. Soc. South Austr.*, **65**, pp. 254-261.
- MAPLESTONE (P. A.), 1931. — Parasitic Nematodes obtained from Animals dying in the Calcutta Zoological Gardens. — Parts 4-8. *Rec. Ind. Mus.*, Calcutta, **33**, pp. 71-171.
- PETTER (A. J.), 1959. — Redescription de *Paryseria adeliae* Johnston 1938. Remarques sur le genre *Paryseria* et les genres voisins *Rusguniella*, *Aviculariella*, *Proyseria* (Gen. nov.), *Seuratia*. *Ann. Parasit.*, **34**, pp. 322-330.
- RASHEED (S.), 1960. — The Nematode parasites of the birds of Hyderabad (India). *Biologia*, Lahore, **6**, pp. 1-116.
- SHUMILO (R. P.) et BORGARENKO (L. F.), 1963. — Nouvelles trouvailles de Nématodes du genre *Geopetitia* Chabaud 1951. *Helminthologia*, **4**, pp. 464-470.
- SINGH (S. N.), 1949. — Studies of the Helminths Parasites of Birds in Hyderabad State. Nematoda III. *J. Helm.*, **23**, pp. 25-38.
- SKRJABIN (K. I.) et SOBOLEV (A. A.), 1963. — *Osnovi Nematodologii*, vol. XI, Spirurata, Acad. Sc. U.R.S.S., 511 p.
- VUYLSTEKE (C.), 1957. — Nématodes parasites d'Oiseaux. *Exploration du Parc National de la Garamba. Mission H. de Saeger*, fasc. 8, 20 p. (Bruxelles).
- , 1963. — Nématodes parasites d'Oiseaux. *Exploration du Parc National Albert*, 2^e série, fasc. 17, 7 p. (Bruxelles).
- WAHID (S.), 1959. — On a new species of the genus *Thelazia* Bosc 1819, from a hooded vulture (*Necrosyrtes monachus*) from Uganda. *J. Helm.*, **33**, pp. 257-262.
- WEHR (E. E.), 1931. — Description of a new genus and species of nematode worm occurring in the Northwestern belted kingfisher with a key to the genera of the subfamily Acuariinae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **79**, pp. 1-4.
- , 1934. — Description of three bird Nematodes, including a new genus and a new species. *Journ. Washington Acad. Sc.*, **24**, pp. 342-347.